

MEANDERING PREVENTION GUIDE TAPE

Patent Number: JP8225178
Publication date: 1996-09-03
Inventor(s): MORIKOSHI MAKOTO; OKUYAMA KATSUMI; OTSU NORIHIRO; KONGOU CHIHARU
Applicant(s): MITSUBISHI CHEM CORP
Requested Patent: ☐ JP8225178
Application Number: JP19950033855 19950222
Priority Number(s):
IPC Classification: B65H5/02; G03G15/00; G03G15/01
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To provide a meandering prevention guide tape which is excellent in tape punching and slitting workability by comprising a separate paper provided with a reinforcing base material with the specific value or more of tensile elastic modulus.

CONSTITUTION: A guide material 15 consisting of an elastic body, the first adhesive layer 16, and a separate paper 17 arranged in the guide material 15 are provided with the same constitution as conventional ones. In the separate paper 17, the second adhesive layer 18 and a separate paper reinforcing base material 19 are additionally arranged on the face which is not brought into contact with the first adhesive layer 16. In the separate paper reinforcing base material 19, a tensile elastic modulus is 5000kg/cm<2> or more, and 20000kg/cm<2> or more is desirable. In the concrete, biaxial orientated polyester, polyimide, polyetherimide, nylon, polypropylene, and the like are available, however, biaxial orientated polyester is preferable in respect of heat resistance, costs, and the like.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-225178

(43)公開日 平成8年(1996)9月3日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 5/02			B 6 5 H 5/02	C T
G 0 3 G 15/00	5 1 0		G 0 3 G 15/00	5 1 0
15/01	1 1 4		15/01	1 1 4 B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-33855

(22)出願日 平成7年(1995)2月22日

(71)出願人 000005968

三菱化学株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72)発明者 森越 誠

三重県四日市市東邦町1番地 三菱化学株式会社四日市総合研究所内

(72)発明者 奥山 克己

三重県四日市市東邦町1番地 三菱化学株式会社四日市総合研究所内

(72)発明者 大津 紀宏

三重県四日市市東邦町1番地 三菱化学株式会社四日市総合研究所内

(74)代理人 弁理士 長谷川 暁司

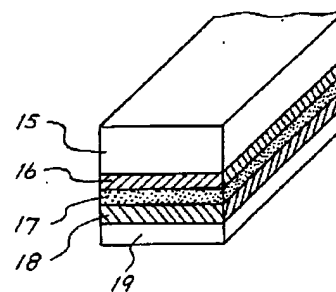
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 蛇行防止用ガイドテープ

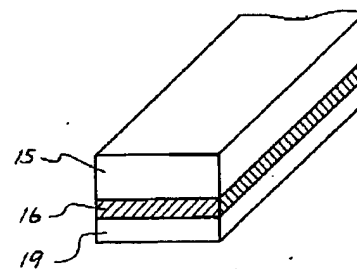
(57)【要約】

【目的】 電子写真式複写機、レーザープリンター等の感光体支持体、中間転写装置、転写分離装置、搬送装置、帯電装置、現像装置等に使用されるエンドレスベルトの蛇行防止に用いられる蛇行防止ガイドテープに関し、形成が容易で、かつ精度が高く、剥離しにくい蛇行防止用ガイドテープを提供する。

【構成】 ガイド材と、このガイド材の一面に塗布された接着層と、この接着層を保護する離型紙と、離型紙の前記接着層に接していない面に接着された引張り弾性率が5000kg/cm²以上の補強基材から構成される蛇行防止用ガイドテープ。



(a)



(b)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 エンドレスベルトの内面両縁部に設けられるベルト蛇行防止ガイドテープにおいて、ガイド材と、このガイド材の一面に塗布された接着層と、この接着層を保護する離型紙と、離型紙の前記接着層に接していない面に接着された引張り弾性率が 5000 kg/cm^2 以上の補強基材から構成される蛇行防止用ガイドテープ。

【請求項2】 エンドレスベルトの内面両縁部に設けられるベルト蛇行防止ガイドテープにおいて、ガイド材と、このガイド材の一面に塗布された接着層と、この接着層を保護するとともに、前記接着層との離型性を有する引張り弾性率が 5000 kg/cm^2 以上の補強基材から構成される蛇行防止用ガイドテープ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真方式を採用した複写機、レーザープリンター等を構成する感光装置、中間転写装置、転写分離装置、搬送装置、帯電装置、現像装置等を使用されるエンドレスベルトの蛇行防止に適した蛇行防止用ガイドテープに関する。

【0002】

【従来の技術】従来から電子写真方式を用いた複写機等においては、その一部を構成する中間転写装置、転写分離装置、帯電装置、感光装置等にエンドレスベルトが用いられている。図2に、中間転写装置にエンドレスベルトが用いられた例を示す。図において、感光ドラム1は帯電器3で表面を均一に帯電され、露光器2により画像に対応した静電潜像が作られる。この静電潜像は現像器5で現像され、トナー像になる。トナー像は静電転写器10により、中間転写ベルトとしてのエンドレスベルト6に転写される。エンドレスベルト6上のトナー像は、押圧ローラー12により記録紙11に転写される。感光ドラム上の残留トナーはクリーナー4で除去され、次の帯電サイクルに備える。

【0003】図に示すように、通常この種のエンドレスベルトは、その内面に接する複数のローラー7, 8, 9により支持され、トナー像の転写や記録紙の搬送に用いられる。複数のローラーのうち最低1本はモーター等の駆動源に接続された駆動ローラーで、その他はベルトの移動に連れて自由に回転する従動ローラーである。

【0004】ところで、このような用途においてはエンドレスベルトの駆動精度が直接出力画像に影響するため、高精度な駆動が不可欠である。このため、エンドレスベルト自体の寸法精度はもとより、エンドレスベルト6を駆動する各ローラー7, 8, 9の軸が互いに平行であること、ローラーの真円度、真直度が高いことが要求される。これらの条件が満たされないとエンドレスベルトが蛇行し、露光位置や転写位置がずれるため画像ムラや画像ズレの原因となる。

【0005】そこで、このベルトの蛇行を防止するため、特開昭58-100145号公報記載のように駆動ロールにフランジを設けたり、特開昭59-203036号公報記載のように蛇行量を検出し、各ロールの平行度を制御する方法が提案されている。しかし、フランジを設けた場合、蛇行量が大きいとベルトがフランジに乗り上げて破断する場合があること、ロールの平行度を制御する方法は構造が複雑で高価な上、大型化するという問題がある。

【0006】一方、エンドレスベルト自体を改良して蛇行防止を図る技術として、例えば、特開昭59-230950号公報や特開昭62-50873号公報記載のように、ホットメルト接着剤や常温硬化型シリコンを用いて蛇行防止ガイドを作成したり、感圧接着剤を用いて蛇行防止ガイドを接着することが提案されている。

【0007】ホットメルト接着剤でガイドを作成する場合、180～200℃に熔融したホットメルトをベルトに直接塗布してガイドを作るため、安価で簡単に加工できるという利点がある。しかし、現在主流となっているエンドレスベルトの材料はポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、フッ素樹脂等の熱可塑性樹脂であるため、高温のホットメルトを直接塗布するとベルトが熱変形する。さらに、ホットメルトは低粘度のため、冷却固化するまでガイドの形状を保持することが困難であるという問題がある。

【0008】また、常温硬化型シリコンでガイドを形成する場合は、シリコンの硬化時間が24時間以上であることから、作業効率がよくない。さらに、硬化時の寸法変形が大きいと、精度のよいガイドを形成するのが困難である。

【0009】従って、感圧接着剤を用いてガイドをベルトに接着させる方法が最も容易であると考えられる。感圧接着剤を用いてガイドをベルトに接着させる方法においては、従来図3に示すような、ゴム材料からなるガイド15、ガイド15の一面に設けられてた接着層16および接着層16に張り合わされた離型紙17から構成されたゴム粘着テープをスリット加工や打ち抜き型による打ち抜き加工により幅1mmから10mm程度に切削して蛇行防止ガイドとして用いている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような構成の離型紙付きゴム粘着テープには、次のような問題があった。

① スリット加工においては、一定張力下で離型紙付きゴム粘着テープシートを1mm～10mmと細く切削するため、スリット時に紙の引き裂き不良により紙が破れたりバリが発生する。

【0011】② 打ち抜き加工においては、ゴム材料と接着層と離型紙からなる積層構造体を、細く、かつ精度良く刃型で打ち抜かなければならないため、離型紙が刃

形を抜く時に破れたりバリが発生する。

【0012】また、切削加工された図4構成のガイドをエンドレスベルトの内面両縁部に張りつける場合、位置合わせおよび張力調整のために、図4に示すような治具を用いることがある。この治具は、ガイドが通過する溝25を有する基部27と、基部27とパネ28で接続された蓋部26から構成され、溝25によってガイド側面位置を、パネ28で押圧することによってガイド張力をそれぞれ調整する。このような構成の治具を用いた場合、バリが引っ掛かり溝25を通過中に離型紙が剥がれたり、離型紙が破れたりといった切削加工後の工程におけるトラブルが多く、量産性に問題があるとともに精度良い貼り付けが困難であるといった問題があった。

【0013】本発明は、このような問題点を解決した蛇行防止ガイドテープを提供することを目的としたものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明者は上述の目的を達成するために鋭意検討した結果、感圧接着剤を用いてガイドをベルトに接着させる方法に用いられる蛇行防止ガイドテープの離型紙にある特定の条件を満たす補強基材を設けることにより上述の目的を達成できることを見だし、本発明に到達した。

【0015】すなわち本発明による蛇行防止ガイドテープは、引張り弾性率 5000 kg/cm^2 以上の補強基材付き離型紙から構成される蛇行防止用ガイドテープである。

【0016】以下に本発明を具体的に説明する。

(1) 蛇行防止用ガイドテープの構成

図1(a)は、本発明による蛇行防止ガイドテープの第1構成例を示す斜視図である。図1(a)において、弾性体からなるガイド材料15、ガイド材料15に設けられた第1接着層16および離型紙17は、従来の構成と同様である。本構成例においては離型紙17の、第1接着層16に接しない面に、さらに第2接着層18および離型紙補強基材19を設けた点に特徴を有する。

【0017】離型紙補強基材19は、蛇行防止ガイドテープを打ち抜き加工またはスリット加工により切削する際に発生する離型紙の破れや離型紙と接着層の剥がれを防止する効果を有する。さらに蛇行防止ガイドテープの張り付け時に、図4構成の様な治具を通過する際の摩擦により発生する蛇行防止ガイドテープの変形や離型紙と接着層の剥がれを防止する。

【0018】(2) ガイド材料

本発明に使用するガイド材料としては、ポリエステルエラストマー、ポリウレタン、ネオプレンゴム、ウレタンゴム、クロロプレンゴム、ニトリルゴム、ブチルゴム、トリコンゴム等を挙げることができる。これらの中でも電気絶縁性、耐湿・耐溶剤・耐オゾン・耐熱性、耐摩耗性、接着剤との接着性よりポリウレタンゴムやシリコン

ゴムが好ましいがこれらに限定されることはない。

【0019】(3) 接着層

ガイド材料とベルトとを接着させる接着剤としては、アクリル系、天然ゴム系、合成ゴム系、シリコン系、熱硬化系のものが好ましい。これらの中でも特に、接着性及び価格の点からアクリル系の接着剤が好ましい。接着層は、接着剤のみで構成されていてもよいし、補強基材の両面に接着剤を塗布した両面テープであっても良い。

【0020】接着剤の塗布厚みは、 $5\sim100\mu\text{m}$ が好ましく、厚みが $5\mu\text{m}$ 未満の場合は、ガイド或いはベルトとの接着力が不足するため好ましくない。また、 $100\mu\text{m}$ を超えると、接着剤の弾性率が低く、接着層からガイドがずれるため好ましくない。

【0021】補強基材の両面に接着剤を塗布した両面接着テープを接着層として用いる場合、このテープの厚みは、接着剤の各々の厚さ条件を満たした上で、 $20\mu\text{m}\sim300\mu\text{m}$ が好ましく特に $50\sim160\mu\text{m}$ が好ましい。また、ガイドと接着剤との接着力を向上させるために、ガイドにプライマー処理やコロナ処理等の前処理を施しても良い。

【0022】(4) 離型紙

本発明に使用される離型紙は、グラシン紙、上質紙、クラフト紙その他の特殊紙、あるいは、プラスチックフィルム例えばポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル等の基材にアンダーコートなしでシリコン等の離型剤を塗布したものや、上記基材にポリエチレンアンダーコートをしてシリコンを塗布したものをを用いてもよい。

【0023】(5) 離型紙補強基材

本発明に使用される離型紙補強基材は、引張弾性率が 5000 kg/cm^2 以上であり、 10000 kg/cm^2 以上が好ましく、 20000 kg/cm^2 以上が特に好ましい。具体的には二軸延伸ポリエステルやポリイミド、ポリエーテルイミド、ナイロン、ポリプロピレン等が挙げられるが、耐熱性、コストの点等から二軸延伸ポリエステルを用いることが望ましい。

【0024】引張り弾性率が 5000 kg/cm^2 未満の場合、図4に示すような治具を用いてベルトに張り付けする際、治具を通過中に摩擦により離型紙の剥がれや破れ、折れ曲がりが発生するため好ましくない。

【0025】また補強基材の厚みは、 $10\mu\text{m}\sim150\mu\text{m}$ が好ましく、特に好ましい厚みは、 $25\mu\text{m}\sim125\mu\text{m}$ である。厚みが $150\mu\text{m}$ 以上の場合には、蛇行防止用ガイドテープを打ち抜き切削加工する際にバリが発生する。一方、厚さが $10\mu\text{m}$ 以下の場合には引張り弾性率が 5000 kg/cm^2 未満の場合と同様な現象が発生する。

【0026】また、上述の条件を満たす基材に離型剤を塗布し、図1(a)における離型紙17、第2接着層18および離型紙補強基材19の機能を合わせ持たせることもできる。この場合、蛇行防止ガイドテープの構成

は、図1(b)のようになる。さらに、張り付け時のトラブルを減少するため、離型紙補強基材の表面を粗面加工する、離型剤や滑剤あるいはフッ素等摩擦係数の小さい材料でコーティングする、離型紙補強基材にさらにフッ素系素材からなるテープをさらに貼り合わせる等、治具との摩擦を低減してもよい。

【0027】(6)蛇行防止用ガイドテープの形状
ガイドテープの形状は、ベルトの使用条件等により定めればよいが、蛇行防止効果を十分に得るためにはその断面を略矩形とすることが好ましい。必ずしも矩形に限定される事はない。蛇行防止ガイドの幅は蛇行防止効果、耐久性、装置のコンパクト性等より1~10mmが望ましい。ガイドの厚みも同様の理由により0.1~2mmが望ましい。2mmを超えるとガイド材の側面からクラックが発生する。

【0028】(7)蛇行防止用ガイドテープの製造方法
補強基材で補強された離型紙付き接着ガイドテープの製造方法としては、例えば次を挙げることができるがこれに限定されることはない。

①ウレタンシート等のガイド材にコーティング装置等により接着剤を塗布し離型紙を張り付けた接着剤付きガイドテープシートを先ず製造する。

【0029】②次に離型紙の上に補強基材にコーティング装置等により接着剤を塗布された補強基材テープを張り付け補強基材離型紙付きガイドテープシートを得る。

③得られた補強基材離型紙付きガイドテープシートをトムソン刃等の打ち抜き加工やスリッター等のスリット加工により切削する。蛇行防止ガイドの真直度や幅精度の点からトムソン刃等の打ち抜き加工が好ましい。

【0030】本発明のガイドは、電子写真方式を用いた複写機、レーザープリンター等のを構成する感光装置、中間転写装置、転写分離装置、搬送装置、帯電装置、現像装置等に使用される全てのエンドレスベルトに用いることができる。また対象とするエンドレスベルトが繋ぎ目のないシームレスベルトであっても良い。

【0031】

【実施例】以下、具体的実施例により本発明についてさらに説明する。実施例及び比較例において使用した材料は、下記の通りである。

1. ガイド材質

(1) J I S Aによる硬度65Hsのウレタン(日本バカルカー工業(株)製 R5965)

2. 接着剤層

(1) アクリルフォーム基材の両面にアクリル系接着剤が塗布された両面テープ(住友スリーエム(株)製No4914)

【0032】3. 離型紙補強基材

(1) 厚み25μmの二軸延伸ポリエステル基材の片面に接着剤が塗布されているもの(株)寺岡製作所製No646S)

(2) 厚み25μmのポリイミド基材の片面に接着剤が塗布されているもの(住友スリーエム(株)製No92)

(3) 厚さ55μmの軟質ビニルフィルム基材の片面に接着剤が塗布されているもの

4. エンドレスベルト

(1) ポリカーボネート製

実施例及び比較例において使用した評価法は、下記の通りである。

【0033】1. 引張り弾性率 I S O R 1184

2. 画像ズレ評価

図2に示した中間転写装置をテスト機として用いた。具体的には200mm幅シームレスベルト6の内面6aの両縁部にそれぞれ蛇行防止ガイドテープを張り付け、径25mmのロール7, 8, 9に、張力8kg/200mmを与えるようにセットした後、温度25℃、湿度55%の環境下で100mm/secの速度で駆動した。記録紙11はセットせず、ベルト上で画像を重ね合わせてそのズレにより評価を行った。画像ズレが0.1mm以下であればほぼ実使用に耐えうる。

3. ガイドの真直度評価

画像ズレ評価、耐久性評価後のガイド付きエンドレスベルトを切り開き、三次元寸法測定機によりガイドの真直度を測定した。ガイドの真直度が0.2mm以下であれば実使用上問題ない。

【0034】(実施例1)厚さ0.5mmのポリウレタンシートに、アクリルフォームの両面にそれぞれアクリル系接着剤が塗布されている総厚み0.25mm接着テープ(クラフト紙離型紙付き)を圧着させながら貼り合わせてゴム粘着テープシートを作る。次に離型紙の補強基材として、片面に接着剤が塗布されている総厚さ0.05mmの二軸延伸ポリエステルフィルム接着テープを上記離型紙側に圧着させながら貼り合わせ、補強された離型紙付きゴム粘着テープシートを作る。

【0035】このシートをトムソン刃にて幅5mm長さ628mmに打ち抜いて蛇行防止ガイドテープを得た。さらに、厚み150μm、直径200mm、幅200mmのポリカーボネート製エンドレスベルトの内面両縁部に、先に得た蛇行防止ガイドテープを張りつけて蛇行防止ガイドテープ付きエンドレスベルトとした。

【0036】このようにして得られた蛇行防止ガイドテープ付きエンドレスベルト10本を用い、テスト機にて画像ズレ試験を行った。連続で72時間駆動した後も画像ズレは検出されなかった。このベルトをテスト機から外し、点検したところ、ガイド、ベルト基材どちらも異常は見られず、ガイドの真直度は10本全て0.2mm以下であった。

【0037】(実施例2)離型紙の補強基材として、片面に接着剤が塗布されている総厚さ0.025mmのポリイミドフィルム接着テープを用いたこと以外は、実施

例1と同様に幅5mm長さ628mmの蛇行防止ガイドテープを作成し、蛇行防止ガイドテープ付きエンドレスベルトを得た。

【0038】このようにして得られた蛇行防止ガイド付きエンドレスベルト10本を用い、テスト機にて画像ズレ試験を行った。連続で72時間駆動した後も画像ズレは検出されなかった。このベルトをテスト機から外し、点検したところ、ガイド、ベルト基材どちらも異常は見られず、ガイドの真直度は10本全て0.2mm以下であった。

【0039】(実施例3) 離型紙として片面にシリコン系離型剤が塗布されている総厚さ0.025mmの二軸延伸ポリエステルフィルムを用いたこと以外は、実施例1と同様に幅5mm、長さ628mmの蛇行防止ガイドテープを作成し、蛇行防止ガイドテープ付きエンドレスベルトを得た。

【0040】このようにして得られた蛇行防止ガイドテープ付きエンドレスベルト10本を用い、テスト機にて画像ズレ試験を行った。連続で72時間駆動した後も画像ズレは検出されなかった。このベルトをテスト機から外し、点検したところ、ガイド、ベルト基材どちらも異常は見られず、ガイドの真直度は10本全て0.2mm以下であった。

【0041】(比較例1) 離型紙の補強基材を用いなかったこと以外は、実施例1と同様に蛇行防止ガイドテープを作成し、蛇行防止ガイドテープ付きエンドレスベルトを得た。このようにして得られた蛇行防止ガイドテープ付きエンドレスベルト10本を用いて実施例1と同様に画像ズレ試験を行った。その結果、10本中5本に0.1mmを超えるの画像ズレが発生し、また連続50時間運転でガイドがローラーへ乗り上げ蛇行防止できなくなり、乗り上げた箇所よりベルトにクラックが発生した。画像ズレが発生したベルトに張りつけられていたガイドテープの真直度を評価したところ、全て0.2mmを超えていた。

【0042】(比較例2) 離型紙の補強基材として引張り弾性率5000kg/cm²以下の軟質塩化ビニルを用いたこと以外は実施例1と同様に蛇行防止ガイドテープを作成し、蛇行防止ガイドテープ付きエンドレスベルトを得た。このようにして得られた蛇行防止ガイドテープ付きエンドレスベルト10本を用いて実施例1と同様に画像ズレ試験を行った。その結果、10本中7本に0.1mmを超える画像ズレが発生し、また連続50時

間運転でガイドがローラーへ乗り上げ蛇行防止できなくなり、乗り上げた箇所よりベルトにクラックが発生した。画像ズレが発生したベルトに張りつけられていたガイドテープの真直度を評価したところ、全て0.2mmを超えていた。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による蛇行防止ガイドテープは、テープ打ち抜き加工スリット加工性に優れるため、離型紙の切削巾方向のバリによる寸法不良を大幅に削減することができる。また、離型紙が補強されているためガイド張り付ける際に位置規制治具を用いる場合であっても、治具通過中の摩擦による離型紙の剥がれ、破れが発生することがなく、精度よくベルトへの張り付けが可能となる効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による蛇行防止ガイドテープの構成例を示す図

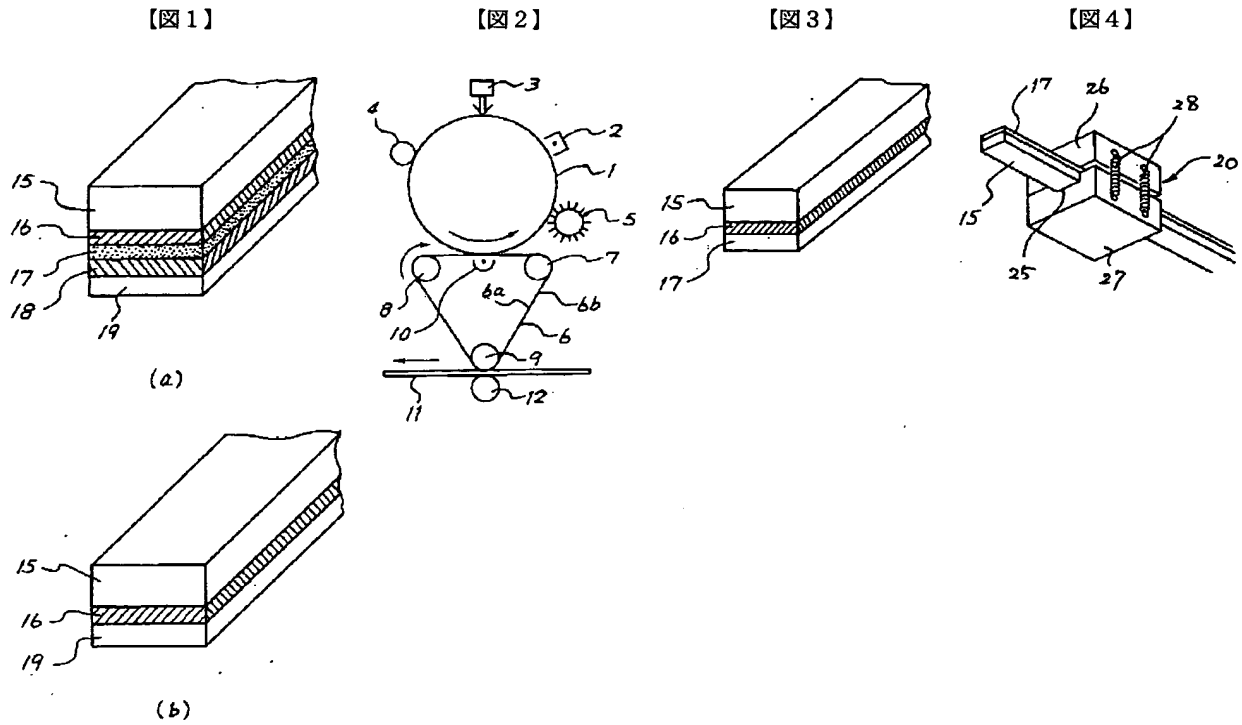
【図2】電子写真式複写機における中間転写装置の側面図

20 【図3】従来の蛇行防止ガイドテープの構成を示す図

【図4】蛇行防止ガイドテープの張り付け用治具の構成を示す図

【符号の説明】

- | | |
|--------|-------------|
| 1 | 感光ドラム |
| 2 | 帯電器 |
| 3 | 露光用光学系 |
| 4 | 現像器 |
| 5 | クリーナー |
| 6 | 導電性シームレスベルト |
| 30 6 a | 内面側 |
| 6 b | 外面側 |
| 7 | 搬送ローラ |
| 8 | 搬送ローラ |
| 9 | 搬送ローラ |
| 10 | 静電転写器 |
| 11 | 記録紙 |
| 12 | 押圧ローラ |
| 15 | ガイド |
| 16 | 第1接着層 |
| 40 17 | 離型紙 |
| 18 | 第2接着層 |
| 19 | 離型紙補強基材 |
| 20 | 張り付け用治具 |



フロントページの続き

(72)発明者 金剛 千晴
 三重県四日市市東邦町1番地 三菱化学株
 式会社四日市総合研究所内